~~170-135,21~~

477,552

~~244.19,1~~
Oct 28-15

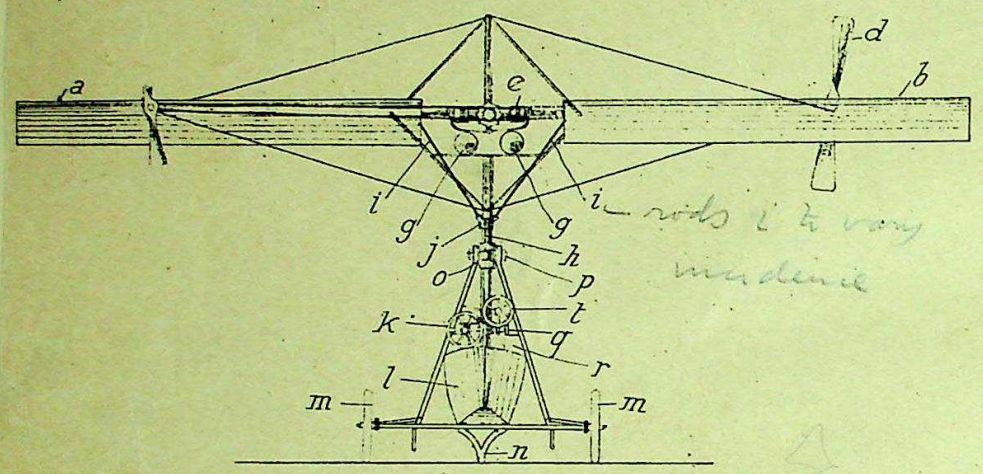
416
148

N° 477.552

M. Phi[illegible]

Pl. unique

Figure 1.



rods i to vary incidence

Figure 2.

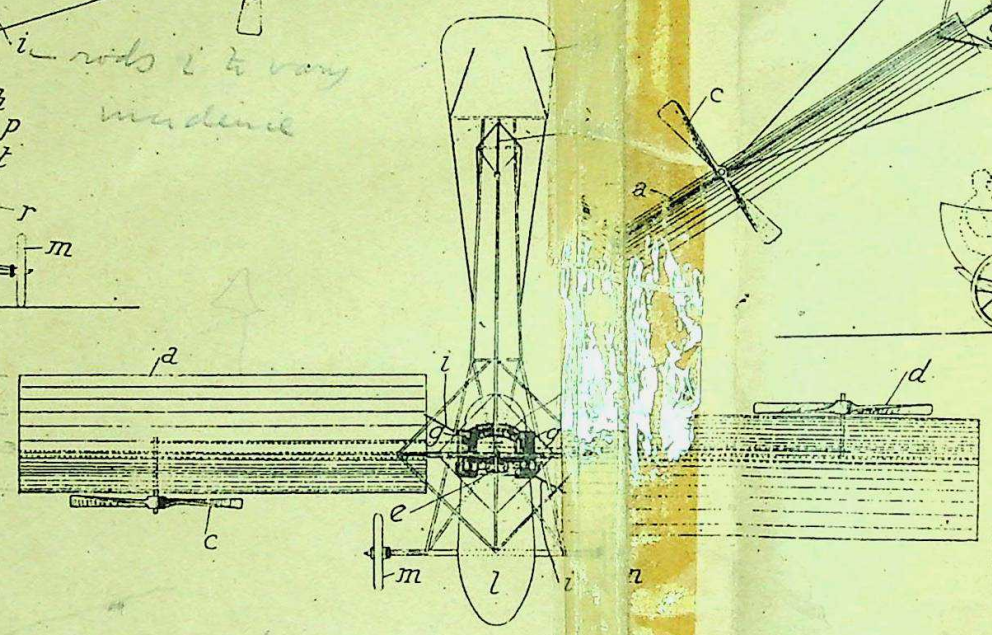
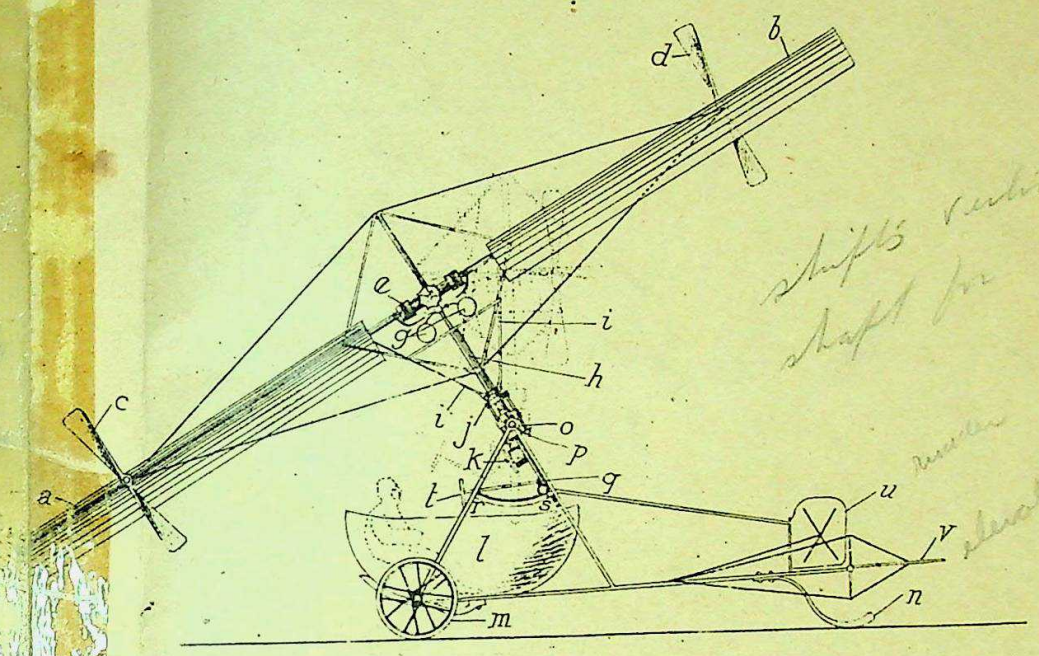


Figure 3



shifts vertical shaft for traction

mixer

elevator

f = radiator
g = fuel tanks

244-17

244-192

170-135.21

DUPLICATA

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

VI. — **Marine et navigation.**

4. — Aérostation, aviation.

N° 477.552

Perfectionnement aux appareils d'aviation du genre hélicoptère.

M. Maxime PHILIPPON résidant en France (Seine).

Demandé le 6 février 1915, à 15 heures, à Paris.
Délivré le 26 juillet 1915. — Publié le 28 octobre 1915.

L'objet de la présente demande de brevet consiste à obtenir la rotation de surfaces planes ou courbes autour d'un axe sensiblement vertical, et par suite la sustentation d'un appareil d'aviation, en appliquant la force motrice vers les extrémités de ces surfaces les plus éloignées de l'axe de rotation.

La force motrice appliquée à l'extrémité des surfaces portantes considérées, le sera à l'aide de propulseurs quelconques, commandés par chaînes, pignons d'angle, courroies, etc., ou accouplés directement à des moteurs indépendants ou non. Ces propulseurs pourront être soit des hélices, soit des turbines; être mus par l'explosion et l'échappement de gaz comprimés ou non ou par tout autre moyen pouvant conduire aux mêmes résultats.

Les surfaces portantes considérées peuvent être assimilées, comparées aux branches d'une hélice sustentatrice de grand diamètre; la rotation de cette hélice étant obtenue en agissant vers l'extrémité des branches, alors que le moyen habituellement employé est d'agir directement sur l'axe.

A cet effet des hélices de petit diamètre dont l'axe de rotation sera sensiblement horizontal, seront fixées symétriquement aux extrémités des surfaces portantes ou ailes constituant les branches de cette hélice sustentatrice de grand diamètre, de façon telle que leurs actions s'additionnent pour produire la rotation.

Le point d'application des propulseurs employés pour entraîner les surfaces portantes sera situé soit en avant, soit en arrière du bord d'attaque de ces surfaces, soit dans la surface même. Sa distance à l'axe de rotation sera égale aux 2/3 environ de la 1/2 envergure totale des surfaces portantes.

Les surfaces portantes ou branches des hélices horizontales sustentatrices pourront être assemblées par deux ou plusieurs autour d'un même axe vertical.

Ces surfaces pourront être entraînées par un ou plusieurs propulseurs ou autre moyen dans les conditions déjà définies, elles pourront être planes ou courbes ou hélicoïdales; leur angle d'attaque ou d'incidence sur l'horizontale sera variable : positif pour la montée et négatif pour une partie de la descente s'effectuant en vol plané.

Avec une forme d'aile appropriée, l'appareil pourrait en plein vol devenir aéroplane par la rotation de ses ailes autour de leur axe horizontal.

Les descriptions sommaires ci-dessus ne sont pas limitatives.

Des jouets du genre hélicoptère pourront être construits d'après ce principe; mais son application principale sera dans la construction de navires aériens destinés à être montés par l'homme et dont la sustentation sera obtenue par l'action simultanée d'un nombre d'hélices horizontales proportionné à l'impor-

tance qu'on donnera aux constructions, lesquelles comprendront depuis le petit appareil monoplace jusqu'aux appareils qui, convenablement conjugués, pourraient soutenir plusieurs tonnes.

Les figures 1, 2 et 3 représentent en élévation, plan et vue de côté, un appareil dans lequel sont appliqués les principes ci-dessus. L'hélice sustentatrice est formée de pales ou ailes *a* et *b*. Ces ailes sont entraînées par des hélices de petit diamètre *c* et *d* qui transmettent par l'intermédiaire de chaînes ou d'engrenages coniques, la force motrice du moteur *e*. A proximité du moteur sont placés le radiateur *f* et les réservoirs d'alimentation *g*. L'axe de rotation des ailes sustentatrices *h* est creux et reçoit les commandes relatives à l'alimentation et à la mise en marche du moteur. Deux tiges rigides *i* fixées à la partie arrière des ailes, se rejoignent à un dispositif spécial *j* qui permet à l'aide du volant de manœuvre *k* de faire varier, en marche ou à l'arrêt, l'incidence des ailes. La nacelle *l* s'appuie sur un châssis d'atterrissage élastique portant deux roues *m* à l'avant et un patin *n* à l'arrière.

La partie sustentatrice de l'appareil est reliée au châssis portant la nacelle par un manchon à double roulements et butées à bille *o* auquel sont fixés deux tourillons *p*. Un dispositif spécial *q* permet de faire varier la position de l'axe vertical *h* suivant le secteur denté *r s* à l'aide du volant *t*. Enfin l'extrémité arrière porte un gouvernail de direction *u* et un gouvernail de profondeur *v*.

La mise en marche de l'appareil comprend les manœuvres suivantes :

1° Mise en marche du moteur, l'angle d'incidence des ailes étant nul ou négatif, l'appareil étant orienté vent debout

2° Incliner l'axe de rotation vertical des ailes *h* vers l'avant pour équilibrer la vitesse du vent au départ.

3° Enfin, donner aux ailes *a* et *b* une incidence positive à l'aide du volant *k* pour quitter le sol dès que les surfaces portantes entraînées par les hélices *c* et *d* ont une vitesse suffisante.

La descente s'effectuera en faisant face au vent et en agissant sur l'incidence des ailes *a* et *b* de façon à se poser doucement.

En cas d'arrêt du moteur, pour revenir à terre en vol plané, le pilote donnera aux ailes une incidence négative pour leur conserver une grande vitesse de rotation qu'il utilisera au moment opportun en redonnant une incidence positive de façon à atterrir dans de bonnes conditions.

RÉSUMÉ.

Le principe appliqué dans l'appareil décrit ci-dessus et qui fait l'objet du présent mémoire, consiste à assimiler les branches des hélices sustentatrices aux ailes ou surfaces portantes des aéroplanes et par suite à obtenir leur translation autour de leur axe vertical et leur sustentation par les moyens utilisés dans les aéroplanes, et suivant les mêmes lois.

Son application offrira l'avantage de partir et d'atterrir verticalement dans un espace restreint et de s'immobiliser à volonté dans l'atmosphère.

MAXIME PHILIPPON,
boulevard de la Pie, 75,
Saint-Maur-des-Fossés (Seine).

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 87, rue Vieille-du-Temple, Paris (3e).